



Unsere feste hoch feierte

## ÉTUDIER AU COLLÉGIAL: UNE RÉALITÉ DIVERSIFIÉE



Association québécoise de pédagogie collégiale  
1000, rue Marie-Victorin, Montréal, Qc, H3G 2J6  
RENSEIGNEMENTS: (514) 325-0150, poste 2710

avec la collaboration  
de la Fédération des cinémas

de l'Association québécoise  
de pédagogie collégiale

avec la collaboration  
de la Fédération des cégeps

**Hôtel Delta, SHERBROOKE**

5, 6 et 7 JUIN 1991

par

Jocelyne DÉSY,  
responsable du Tandem et enseignante  
Collège de Sainte-Foy

## Atelier 507

## L'IMPACT DU SERVICE DE TUTORAT PAR LES PAIRS

### INTRODUCTION

La présente recherche a pour objectif d'évaluer de façon systématique l'impact d'un programme d'intervention qui a vu le jour au semestre d'hiver 1989. Elle se propose de vérifier dans quelle mesure le service de tutorat par les pairs, tel qu'il est offert en mathématiques, atteint les objectifs qu'il s'est fixés, c'est-à-dire permettre aux élèves d'améliorer leur rendement scolaire et, de façon concomitante, de développer des attitudes et des habitudes susceptibles de mener au succès.

Le Conseil des collèges (1988) affirme que l'assistance par les pairs offre de nombreux attraits et semble prometteuse, qu'elle mériterait sans doute d'être expérimentée dans plusieurs collèges. Jusqu'à présent, aucun centre d'aide du réseau collégial francophone n'a encore procédé à l'évaluation systématique de son impact sur l'élève aidé, que ce soit sur le plan du rendement scolaire ou sur le plan affectif. L'unique étude qui évalue l'influence d'un service de tutorat sur le rendement des élèves aidés provient du cégep Champlain. Au centre d'apprentissage de ce collège, l'aide est donnée dans des disciplines variées: anglais, mathématiques, espagnol, biologie, science politique, etc. Woodruff et Kerwin-Boudreau (1981) comparent un groupe expérimental à quatre groupes témoins sur une série de mesures diagnostiques. Aucune différence significative n'apparaît en faveur du groupe aidé.

D'après le nombre de rencontres, le nombre d'élèves aidés, l'opinion des usagers et les commentaires des tuteurs, le bilan des trois premiers semestres du Tandem s'avère très positif (Désy, 1990). Ces données n'indiquent cependant pas dans quelle mesure les objectifs du service de tutorat sont atteints, pas plus qu'elles ne révèlent ce qui doit être amélioré. C'est dans une perspective d'évaluation formative que le centre d'aide à l'apprentissage du cégep de Sainte-Foy entreprend donc cette étude.

### CONTEXTE THÉORIQUE ET EXPÉRIMENTAL

Le tutorat par les pairs se définit comme un enseignement individualisé servant de complément à l'enseignement donné en groupe (Maxwell, 1979). Les banques de ressources en éducation et en psychologie (ERIC et PSYCLIT) donnent accès à une quantité impressionnante d'articles qui décrivent la planification et l'organisation d'un tel service, la sélection et la formation des tuteurs, les problèmes rencontrés, etc. Toutefois, très peu nombreuses sont les recherches portant sur son évaluation (pas plus d'une quarantaine, alors qu'il y a près de 3 000 centres d'aide). De façon générale, son efficacité est reconnue. Toutefois, les critères d'évaluation de cette efficacité n'étant pas les mêmes pour tous les auteurs, il est difficile d'affirmer que le tutorat par les pairs est efficace pour tous les étudiants, dans toutes les disciplines et sous n'importe quelle condition.

Les statistiques de fréquentation du programme ou le degré de satisfaction des usagers et autres personnes engagées dans ce type d'aide constituent souvent un indice d'efficacité. Parfois, il s'agit des changements dans le rendement scolaire et dans le taux de persévérance des étudiants aidés. Les protocoles de recherche ne sont pas toujours rigoureux. Quelques recherches seulement choisissent un protocole quasi-expérimental, comparant des étudiants aidés à des étudiants non aidés.

Quand il s'agit du rendement scolaire, on s'entend pour dire que le tutorat est souvent efficace, mais pas dans toutes les disciplines et dans toutes les conditions. Les conclusions sont parfois contradictoires: tantôt quelques heures par semestre suffisent à provoquer des changements significatifs supérieurs à ceux d'étudiants non aidés, tantôt il en faut trois par semaine. Les recherches qui enregistrent le taux d'abandons sont cependant unanimes à démontrer que le tutorat aide les étudiants à poursuivre leurs études. Les changements sur le plan affectif sont très peu étudiés, malgré qu'on reconnaisse le rôle des composantes émotionnelles dans le rendement scolaire.

#### Cibles d'intervention

Le Tandem choisit d'intervenir sur certaines attitudes susceptibles de conduire au succès scolaire. L'amélioration de la compétence personnelle constitue la cible d'intervention première. Ce concept réfère au jugement qu'un individu porte sur ses capacités de réussir une activité dans un domaine donné (Bandura, 1977). Une amélioration dans ce domaine est censée s'accompagner d'une amélioration sur deux autres plans. L'élève en difficulté doit en effet développer l'habitude de l'effort et acquérir des attitudes plus positives envers la matière. La dernière cible d'intervention concerne

les idées émises par les élèves qui éprouvent des difficultés en mathématiques. Selon Blouin (1987), ceux-ci auraient tendance, plus que ceux qui obtiennent de meilleurs résultats, à faire de la réussite une affaire de talent plutôt que d'effort. De plus, ils réaliseraient moins l'importance de facteurs généraux comme la persistance et le travail pour bien s'en tirer dans cette discipline.

### **Hypothèse générale**

À la fin du semestre, les élèves qui viennent au Tandem devront connaître des changements supérieurs à ceux des élèves du groupe témoin équivalent, et ce, à la fois sur le plan du rendement scolaire et sur le plan cognitivo-affectif.

## **MÉTHODE**

### **Schème expérimental**

Puisqu'il est impossible de répartir les sujets au hasard, le protocole de recherche est de type quasi-expérimental (Campbell et Stanley, 1966), avec groupes non équivalents. L'administration des mesures est répétée, c'est-à-dire qu'elle a lieu avant et après l'introduction de la variable indépendante, qui est le tutorat.

### **Sujets**

Des 918 élèves inscrits au cours de mathématiques 103 (24 classes), 860 servent de sujets. Cependant, à cause de données manquantes, certains sont éliminés. Le nombre réel de sujets dans chaque groupe varie donc selon qu'on se réfère à un type de mesures ou à l'autre. Trois groupes d'élèves sont comparés: un groupe expérimental et deux groupes témoins.

### **Groupe expérimental**

Tous les élèves qui s'inscrivent au Tandem à un moment ou l'autre du semestre sont retenus comme sujets du groupe expérimental (N=40; 25 filles, 15 garçons). Leur moyenne au cours de mathématiques 534 de 5e secondaire est de 74.6%.

### **Groupes témoins**

Les groupes témoins sont formés à la fin du semestre, une fois identifiés les élèves du groupe expérimental. Ils sont composés de tous les élèves non inscrits au centre d'aide à l'apprentissage. Les résultats obtenus au secondaire pour le cours de mathématiques 534, préalable à celui de mathématiques 103, servent de base pour constituer les deux groupes témoins.

Le premier groupe témoin est formé des 401 élèves (189 filles, 212 garçons) qui, à leur entrée au cégep, ont une moyenne au cours de mathématiques 534 égale ou inférieure à la médiane de la distribution des notes, soit 84%. Pour des considérations pratiques, ce groupe témoin est identifié sous le nom de groupe équivalent (GE), mais il n'est pas équivalent au sens de Campbell et Stanley (1966). C'est sa moyenne de 74% au cours de mathématiques 534 qui est équivalente à celle du groupe expérimental.

Le second groupe témoin, dont la fonction principale est de confirmer le statut du groupe aidé, est constitué des 419 élèves (219 filles, 200 garçons) dont la moyenne au cours de mathématiques 534 est supérieure à la médiane. Ils sont désignés sous le titre de groupe supérieur (GS). Leur moyenne au cours de mathématiques du secondaire est de 92.4%.

Les élèves n'ayant pas suivi le cours de mathématiques 534 au secondaire (N=54) ne sont pas inclus dans les groupes témoins.

### **Mesures**

#### **Sur le plan intellectuel: mesures de rendement scolaire**

Les résultats aux différents examens ainsi que la note finale au cours de mathématiques 103 sont enregistrés comme mesures de rendement scolaire. Le nombre d'abandons et d'échecs au cours est également noté.

#### **Sur le plan cognitivo-affectif: mesures papier-crayon**

##### **Opinion à l'égard des mathématiques**

Une échelle d'opinion à l'égard des mathématiques a été conçue expressément pour cette recherche. Elle comporte une série de 15 adjectifs bipolaires qui mettent en relief trois facteurs, à savoir l'intérêt, l'importance et le degré de facilité que les élèves attribuent de façon générale aux mathématiques.

### **Inventaire de réactions personnelles**

L'échelle de compétence personnelle en mathématiques (Betz et Hackett, 1983), a été traduite et adaptée aux besoins de la présente recherche. Cet instrument est présenté sous le titre Inventaire de réactions personnelles. Il comporte deux sous-échelles de 18 items chacune: la première (compétence quotidienne) concerne des tâches mathématiques de la vie courante; la seconde (compétence scolaire) présente des problèmes d'arithmétique, d'algèbre et de géométrie.

### **Questionnaire sur les habitudes**

La mesure d'endurance à l'effort est présentée comme un questionnaire sur les habitudes. Il s'agit de la version française d'une échelle de l'Inventaire de personnalité de Jackson (1967). Elle comporte 10 énoncés décrivant un comportement en situation de travail.

### **La réussite en mathématiques**

L'importance de certains facteurs explicatifs du succès scolaire dans les cours de mathématiques de niveau collégial est évaluée au moyen d'un questionnaire intitulé la réussite en mathématiques. Il comporte 7 énoncés présentant un facteur possible de succès (motivation, talent, confiance en soi, etc.) et 2 questions sur l'ordre d'importance de ces facteurs.

### **Procédure**

Dans l'impossibilité de prévoir qui demandera de l'aide et devant la nécessité de recueillir les données environ au même moment pour tous, sans que les élèves réalisent les vrais objectifs de la recherche, les 11 professeurs des 24 groupes de mathématiques 103 de l'automne 1989 sont appelés à participer à la cueillette des données. Leur tâche consiste à présenter les questionnaires à tous les élèves présents au moment du prétest et du post-test.

Avec leur assentiment, les mesures du prétest sont administrées le plus tôt possible durant le semestre, soit la première semaine de cours. Le post-test a lieu 14 semaines plus tard, avant la période d'examens.

## **RÉSULTATS**

L'hypothèse générale n'est pas confirmée. Les analyses statistiques démontrent que les résultats attendus, tels que mesurés par les indices choisis, ne se produisent pas. Les changements notés sont reliés à l'effet temps et non à l'appartenance à un groupe.

Il est à noter que l'évaluation du service de tutorat par les pairs permet d'établir que sur le plan cognitivo-affectif, des changements se manifestent chez tous les élèves du cours de mathématiques 103. Leur opinion à l'égard de la discipline devient moins positive, leur perception de compétence personnelle s'améliore, mais leur endurance à l'effort est moindre au post-test qu'au prétest. Leurs conceptions quant au rôle du travail (effort) et du talent naturel dans la réussite en mathématiques n'ont pas à se modifier: le premier est perçu comme très important, le second beaucoup moins.

## **DISCUSSION**

Diverses raisons peuvent être suggérées pour expliquer l'absence de changements supérieurs chez les élèves aidés. Les élèves du Tandem possèdent un dossier scolaire de loin supérieur à celui des élèves aidés dans les centres d'apprentissage américains. Dans la plupart des recherches répertoriées, les étudiants pour lesquels le tutorat est efficace sont très faibles à leur entrée au collège ou à l'université. Ceux qui ont une moyenne générale supérieure à 2 ou qui ont déjà de bons résultats avant le tutorat ne s'améliorent pas significativement. Une seule recherche conclut que le tutorat produit des effets pour tous les étudiants, même sur ceux qu'on juge moyens et forts, mais c'est dans des conditions très spéciales: chacun reçoit un minimum de 3 heures et un maximum de 5 heures de tutorat par semaine.

Certaines contraintes inhérentes au protocole de recherche quasi-expérimental imposé par la nature même du projet, peuvent également rendre compte des résultats. Tous ceux qui demandent de l'aide sont considérés comme sujets, et ce, peu importe leurs difficultés, le moment de leur inscription et la fréquence des rencontres. La distribution non aléatoire des sujets comporte des implications quant à l'équivalence des groupes.

Les élèves aidés sont comparés à un groupe témoin qui est le plus équivalent possible sur la base du rendement scolaire en mathématiques à la fin de leur 5<sup>e</sup> secondaire. Or, cette note n'a pas la même signification d'une école à l'autre. Des élèves forts à un endroit pourraient être faibles ailleurs. Outre ce problème de mesure, il est reconnu que les élèves aidés ne sont pas semblables en tous points aux élèves du groupe témoin sur le plan cognitivo-affectif. Une seule variable les différencie, mais elle est particulièrement importante. Les élèves du groupe expérimental considèrent les mathématiques significativement plus difficiles que le groupe témoin. Peut-être leur opinion rend-elle compte des caractéristiques motivationnelles différentes chez les deux groupes: le premier perçoit le besoin d'être aidé et s'inscrit au Tandem, l'autre ne demande pas d'aide. Il y a probablement aussi d'autres facteurs non évalués qui motivent les élèves à venir au centre d'aide et qui les différencient des autres. Le relevé du moment de l'inscription suggère que l'anxiété peut être un de ceux-là, du moins pour certains élèves.

Un autre problème lié à la représentativité du groupe de comparaison se pose. Il y a des élèves qui n'ont pas suivi ce cours en 5<sup>e</sup> secondaire et qui sont exclus de la recherche. Cela représente un total de 58 élèves, comprenant les quatre qui sont inscrits au Tandem et qui, de ce fait, sont reconnus comme sujets. L'inclusion de leurs données à celles du groupe témoin équivalent modifierait peut-être les résultats de la recherche. Il y a également des élèves qui abandonnent leur cours et/ou qui ne sont pas présents lors de l'administration des mesures et de ce fait, sont éliminés des analyses statistiques. Il est réaliste de penser que l'ajout de leurs données fournirait des conclusions plus justes. Dans le cas des élèves aidés, seulement 27 des 40 sont représentés; ce nombre constitue une limite certaine de la recherche.

Le Tandem acceptant d'aider tous les élèves à tout moment du semestre sans aucun processus de sélection, le tutorat n'a donc pas la même durée pour tous. Il est fort probable également que le nombre de rencontres maximal ne soit pas suffisant pour entraîner des effets significatifs. Ce nombre varie beaucoup d'un élève à un autre (entre 3 et 24 heures). Or, les quelques recherches qui rapportent que le tutorat est efficace offrent ou imposent même, un nombre d'heures beaucoup plus élevé.

En outre, il est possible que les tuteurs ne puissent fournir l'aide qui serait préalable ou concomitante à la compréhension de la matière vue en classe. Les élèves veulent pouvoir progresser au même rythme que leur classe. Rares sont ceux qui sont enclins, par exemple, à vouloir travailler sur la révision des préalables, l'amélioration de la méthode de travail ou les stratégies pour diminuer l'anxiété.

Malgré les résultats obtenus, il est certain que le service est grandement apprécié. Ainsi, plus des trois quarts affirment avoir été grandement ou fortement aidés à mieux comprendre la matière (77%), à améliorer leur confiance (74%), à prendre l'habitude de travailler plus régulièrement (80%), à développer le goût de l'effort personnel (77%) et à obtenir un meilleur rendement au cours (77%). Deux élèves sur trois (65%) estiment que le Tandem les a grandement ou fortement aidés à ne pas abandonner le cours et à devenir des apprenants plus autonomes; au delà de la moitié affirment qu'on les a aidés à adopter une méthode de travail appropriée (53%) et à diminuer leur anxiété face aux examens (56%). Un élève sur deux (50%) croit avoir été grandement ou fortement aidé à développer de l'intérêt envers les mathématiques. Soixante-treize pour cent de ceux qui ont échoué considèrent avoir été grandement aidés. La désirabilité sociale suffit-elle à expliquer cela? Ou bien, le niveau d'aspiration des élèves serait-il moins élevé, plus réaliste que celui fixé par le Tandem?

## RECOMMANDATIONS

Des modifications importantes pourraient améliorer le service de tutorat. Il faudrait définir plus précisément la clientèle visée. Bon nombre d'élèves dont le rendement scolaire antérieur est relativement élevé s'inscrivent au centre. Il faudra désormais veiller à rejoindre ceux pour qui le centre a d'abord été créé, les élèves en difficulté. Pour cela, certains critères d'éligibilité sont à déterminer: résultats obtenus jusqu'à maintenant dans le cours, cours déjà abandonné ou échoué, par exemple.

Afin d'aider adéquatement les élèves, il faudrait déterminer leurs forces et leurs faiblesses au moment de leur arrivée au cégep. Un test diagnostique, qui ne serait nullement présenté comme un examen, mais bien comme un outil d'information, pourrait remplir cette fonction. Il contiendrait des questions portant sur la matière du secondaire reconnue comme essentielle à la réussite du cours de mathématiques 103. Les forts amorceraient le semestre avec assurance et les plus faibles seraient davantage motivés à recourir au service de tutorat.



De plus, il serait important que l'anxiété face aux mathématiques soit évaluée le plus tôt possible dans le semestre. L'expérience nous a démontré que certains s'inscrivent au Tandem parce qu'ils ont peur de ne pas réussir; pourtant, leurs notes sont parfois excellentes. D'autres ont probablement de la difficulté à reconnaître ou à avouer qu'ils éprouvent une forte anxiété.

Le Tandem devrait augmenter le nombre d'heures de tutorat par semaine. Une dizaine ou une quinzaine d'heures par semestre ne suffisent pas à influencer le comportement et les attitudes de certains élèves. Combien d'heures seraient nécessaires pour cela? Impossible de le préciser. Deux heures par semaine pourraient être un minimum. Si les objectifs restent les mêmes, ce nombre devrait sans doute être plus élevé. Cependant, il est peu réaliste de croire qu'un élève en difficulté consentira à venir au Tandem plus fréquemment.

Enfin, pour que le service de tutorat continue d'évoluer, il faudrait que l'évaluation du service soit reprise quand les changements proposés auront été réalisés. Quand les élèves aidés seront ceux qui éprouvent des difficultés, quand leurs besoins intellectuels et cognitivo-affectifs seront précisés, que les heures de tutorat seront plus nombreuses, il y aura lieu de vérifier à nouveau si le tutorat est efficace. Comme les caractéristiques des groupes diffèrent d'un semestre à l'autre, il serait important d'entreprendre l'évaluation sur toute l'année, pour obtenir un portrait plus juste et plus complet des effets observés.

Deux des instruments de mesure pourraient être perfectionnés et l'un délaissé. À l'échelle d'opinion s'ajouteraient des qualificatifs reliés à l'anxiété. Le questionnaire sur les facteurs de réussite comprendrait quelques facteurs seulement: la confiance en soi, le travail, le talent naturel, la méthode de travail, par exemple. Le questionnaire sur l'endurance à l'effort pourrait être remplacé par un autre inspiré des six items de persévérance scolaire du C.E.M. (Blouin, 1985). Enfin, il serait bon de recueillir des données qui permettent de saisir davantage la nature et la qualité de l'expérience que vit l'individu bénéficiant du service de tutorat. Des mesures qualitatives seraient alors plus appropriées.

Pour que les élèves aidés soient considérés comme sujets de la recherche, il faudrait fixer un nombre minimal de rencontres et une date limite pour le début des rencontres. De plus, des mesures devraient être prises pour que les données du plus grand nombre possible d'élèves soient recueillies. Le moment choisi pour le post-test pourrait difficilement être avant les dernières semaines du semestre, mais un suivi pourrait s'effectuer au début du semestre suivant. L'équivalence ou la comparaison des sujets devrait reposer sur un indice supplémentaire comme leur cote au secondaire. Il va sans dire qu'un nombre plus élevé de sujets ajouterait au caractère représentatif de la recherche.

Le protocole de recherche quasi-expérimental n'est pas le seul modèle qui puisse évaluer systématiquement un programme. Les études à cas unique le permettent aussi. Malgré l'impossibilité de généraliser les résultats, elles se révéleraient peut-être plus pertinentes et plus facilement réalisables. Dans ces plans, il n'y a pas de groupe témoin, l'efficacité de l'intervention se fonde sur une comparaison établie à partir des réponses mêmes du sujet, recueillies avant et après l'introduction de la variable indépendante.

## CONCLUSION

La présente recherche met en lumière la nécessité de poursuivre la démarche entreprise jusqu'à ce jour. Inspirés des programmes d'aide américains, les services de tutorat par les pairs se multiplient rapidement à travers le Québec. En soi, la formule pédagogique n'est pas à remettre en question, mais si l'on ne se préoccupe pas de vérifier quels besoins sont ressentis ici et maintenant, quel type d'aide offrir, qui aider, comment le faire de la façon la plus appropriée, il est fort possible que les services continueront d'être appréciés, certes, mais pas nécessairement adaptés à notre milieu.

## RÉFÉRENCES

- Conseil des collèges. (1988). *La réussite, les échecs et les abandons au collégial*. L'état et les besoins de l'enseignement collégial. Rapport 1987-1988.
- Désy, J. (1990). *Bilan des trois premières sessions du centre d'aide à l'apprentissage*. Rapport publié par le cégep de Sainte-Foy.

- Maxwell, M. (1979). *Improving student learning skills*. San Francisco: Jossey Bass. Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavior change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Betz , N.B. & Hackett, G. (1983). *The relationship of career-related self-efficacy expectations to the selection of science-based college majors*. *Journal of Vocational Behavior*, 23, 329-345.
- Blouin, Y. (1985). *La réussite en mathématiques au collégial: le talent n'explique pas tout*. Rapport de recherche publié par le cégep François-Xavier Garneau.
- Blouin, Y. (1987). *Eduquer à la réussite en mathématiques*. Rapport de recherche publié par le cégep Garneau.
- Campbell, D.T. & Stanley, J. C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally.
- Jackson, D.N. (1967). *Manual for personality form*. Goshen, New York: Research Psychologist Press.